 doi 10.3969/j.issn.1673-4254.2016.01.28 J South Med Univ, 2016, 36(1): 148-150

临床研究

3D与2D后腹腔镜输尿管切开取石的手术效果比较

陈庆科,刘久敏,冼志勇,徐战平,罗耀雄,陈汉忠,叶楚津
广东省人民医院//广东省医学科学院 泌尿外科,广东 广州 510080

摘要:目的 探讨3D腹腔镜在输尿管切开取石手术的手术效果及其优劣势。**方法** 收集2014年1月~2015年5月在我院行输尿管切开取石患者45例,通过简单随机分为3D腹腔镜25例,2D腹腔镜20例。对于手术过程进行片段式的模块切割统计,对每一步骤的耗时进行独立统计分析。对比分析术中术野暴露时间、放管时间、缝合时间等手术操作指标。**结果** 45例患者均手术成功,术后3.0±0.8 d拔除伤口引流管,术后1周拔除尿管出院,术后1个月膀胱镜拔除双J管,随访3月,复查IVP(静脉泌尿系造影)未见输尿管吻合口狭窄。手术步骤的模块耗时分析显示,3D组的每一关键操作步骤均比2D的耗时要少,且均优于2D组,统计学均有意义(P<0.05)。3D腹腔镜在手术精细操作过程中明显优于2D组,3D立体感给予术者如开放手术般的纵深感觉,使抓持及缝合进针、绕线等精细操作的流畅度得到提高,从而缩短了手术操作时间。**结论** 3D腹腔镜作为新技术应用于外科微创手术当中,不仅给患者带来了微创的获益,而且使术者在舒适操作、快速响应及精细操作方面均有获益。
关键词:3D;后腹腔镜;输尿管切开取石

Comparison of the effect of three-dimensional versus two-dimensional retroperitoneal laparoscopic ureter lithotomy

CHEN Qingke, LIU Jiumin, XIAN Zhiyong, XU Zhanping, LUO Yaoxiong, CHEN Hanzhong, YE Chujin
Department of Urology, Guangdong General Hospital/Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China

Abstract: Objective To compare the surgical effect of three-dimensional (3D) versus 2D laparoscopic surgery in ureter lithotomy. **Methods** From January 2014 to 2015 May, 45 patients with ureteral calculi were randomly allocated into 2 groups to undergo ureter lithotomy under 3D laparoscopy (25 cases) and 2D laparoscopy (20 cases). The time used for each surgical process (including the exposure, D-J tube discharge, suture and other surgical procedures) was recorded and compared between the two groups. **Results** The operation was completed smoothly in all the 45 patients. In this cohort, the wound drainage tube was removed in a mean of 3.0±0.8 days after the operation, the catheter was removed after a week, and the double J tube was removed at 1 month. Follow-up intravenous pyelography at 3 months after the operation reveal ureteral stricture in none of the cases. Comparison of the surgical data showed that the time used in each surgical process was significantly shorter in the 3D group than in the 2D group (P<0.05). 3D laparoscopic surgery allowed more precise operation by providing a good sense of depth as in an open surgery to reduce the operation time. **Conclusion** As a minimally invasive surgical technique, 3D laparoscopic surgery facilitates more precise and easier operation compared with 2D laparoscopy in ureter lithotomy.
Key words: three-dimensional laparoscopy; retroperitoneal laparoscopy; ureter lithotomy

梗阻性肾病最常见的原因是输尿管结石堵塞,小结石的堵塞可通过输尿管镜及ESWL协助碎石处理,而对于①不能自然排石;②持续肾绞痛发作;③持续梗阻状态以及④伴有肾功能不全的输尿管结石则可行输尿管切开取石[1]。后腹腔镜输尿管切开取石的治疗输尿管上段结石的手术方式已经相当成熟,成为开放手术的首选[2],而3D腹腔镜的新技术应用,使术者在手术操作过程具有更加快速的响应,减少操作延迟时间等优势,但是国内尚未对3D与2D腹腔镜的优劣势进行系统性的比较。本研究通过对比3D后腹腔镜与2D后腹腔镜输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石,进行手术效果的比较与分析,以探讨3D后腹腔镜的安全性、可行性及优势。

收稿日期:2015-11-03
作者简介:陈庆科,主治医师,医学硕士,E-mail: qk-chen@hotmail.com

1 资料和方法

1.1 一般资料

我院于2014年1月~2015年5月在我院确诊输尿管上段结石患者45例,签署知情同意书后,通过掷硬币法进行简单随机化分组,将患者随机分为2D后腹腔镜组20例及3D后腹腔镜组25例,年龄43.44±12.88岁,男:女=24:21,左侧:右侧=21:24。。术前检查均未提示手术禁忌症,尿细菌学培养(-)。

1.2 手术方式

患者气管插管全麻,取健侧卧位,于患侧12肋下腰

大肌前缘为第一穿刺点作一2 cm小切口，钝性分离，手指推开腹膜形成腹膜后间隙，用自制气囊扩张后腹膜约500 mL，然后分别于患侧肋缘下腋前线、髂嵴上2 cm分别置入Trocar。外接CO_2气腹机，气压设为1.60 kPa。3D组使用美国VIKING 3D高清腹腔镜系统，术中佩戴3D眼镜；2D组使用OLYMPUS电子高清腹腔镜。辨认解剖标志，依次剪开Gerota筋膜、肾周脂肪，找到肾脏下极、肾盂及输尿管上段，分离钳探及结石，用单极电钩切开输尿管壁，取出结石，置入双F6双J管，4-0可吸收VICRYL Plus线间断缝合。止血彻底后，留置腹膜后引流管一根，逐层关闭切口。

1.3 统计项目

45例的手术术者均为同一人。统计3D组和2D组术中的术野显露时间、取石时间、双J管放置时间及输尿管切口缝合时间等指标，采用SPSS 19.0统计软件进行数据处理。计量资抖采用均数±标准差表示，经检验数据均符合正态分布且方差齐。采用独立样本t检验及卡方检验。以P<0.05为差异有统计意义。

2 结果

45例手术患者的一般资料比较中，性别、年龄以及结石的位置、大小在组间比较当中均无统计学差异性。输尿管结石平均大小1.08±0.33 cm×2.84±0.53 cm（横径×纵径），平均距离肾门3.71±0.76 cm。手术患者资料比较（表1）。

表1 手术患者资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of the patients between 3D and 2D groups (*Mean*±*SD*, *n*=45)

	3D	2D	*t*	*P*
Male	14	10	-	0.769
Female	11	10		
Age (year)	41.56±13.242	45.80±12.344	-1.100	0.278
Left	13	8	-	0.550
Right	12	12		
Distance from pelvis (cm)	3.80±0.645	3.60±0.883	0.878	0.385
Diameter of transverse (cm)	1.012±0.3257	1.160±0.3251	-1.516	0.137
Diameter of longitudinal (cm)	2.772±0.4895	2.930±0.5759	-0.995	0.325

3D组和2D组手术患者共45例，均获得手术成功，术后3.0±0.8 d拔除伤口引流管，术后1周拔除尿管院，术后1个月膀胱镜拔除双J管，随访3月，复查IVP未见输尿管吻合口狭窄。在入组患者的一般情况比较中，两组间均无明显差异；对于手术过程，我们进行片段式的模块切割统计，对每一步骤的耗时进行独立统计分析。结果显示，3D组在手术关键步骤操作过程中，均呈现统计学差异。3D组的每一关键操作步骤，均比2D的耗时要少，且均有统计学意义（P<0.05），减少总手术时间，优势明显。手术疗效比较（表2）。

表2 手术疗效比较

Tab.2 Comparison of the surgical data between 3D and 2D groups (*Mean*±*SD*, *n*=45)

	3D	2D	*t*	*P*
Exposure(min)	24.52±2.023	26.45±1.458	-3.576	0.001
Calculus removed(min)	5.32±1.108	9.20±1.399	-10.389	0.000
Stent placement(min)	10.72±1.429	14.95±1.932	-8.441	0.000
Incision(cm)	3.376±0.831	3.90±0.718	-0.596	0.554
Stitches	4.64±0.569	4.55±0.686	0.481	0.633
Suture time(min)	15.56±1.805	22.05±2.139	-11.040	0.000
OCS	8.36±0.860	3.70±0.923	17.479	0.000

OCS: Operation Comfort Score measured by 0-10 points, 0 for the worst, and 10 for the best.

3 讨论

腹腔镜输尿管切开取石的手术方式已成为广大泌尿外科医生的标准手术操作技能,不断改进的手术技巧基本已达到瓶颈边缘。随着3D腹腔镜技术的发展及应用,单纯关注在患者躯体上的微创理念,已经逐渐向以缩短手术时间、增加术者舒适度的方向为重点,使得患者直接及间接从微创手术中获得更大收益。

本研究将手术过程细化为模块进行分析,证明3D组在手术精细操作过程中明显优于2D组。在术野暴露过程中,由于采用的钝性分离为主,对术野的操作是由浅入深的解剖,3D纵深感体会具有明显优势(P<0.05);在放置双J管及缝合过程中,术者需要进行多次抓持及交替接应的动作,3D的立体感给予术者如开放手术般的纵深感觉[3-5]、空间定位及触觉反馈[6],使抓持及缝合进针、绕线等精细操作的一次成功率得到明显的提高[7],明显缩短了手术操作时间(15.56±1.81 min *vs* 22.05±2.14 min,P<0.05)。由于后腹腔间隙需要人工气囊扩张形成,其操作空间狭小,术者需平举上臂进行后腹腔镜下的缝合,虽然缝合针数少,但是对体力、及技巧均是重大的考验,而3D腹腔镜的三维空间感,减少了无效的抓持动作,降低了精细操作的失误率,大大提高了手术操作的成功率[8],减少了手术时间,从而在提高术者的手术操作舒适度方面领先于2D组[9]。3D腹腔镜的操作虽然在初期需要眼-手的重适应过程,但是其学习曲线却明显快于传统的2D腹腔镜[10]。

在我们的操作体会当中,3D腹腔镜并不是十全十美,因为戴上3D眼镜时,术者瞳孔需要经历重新聚焦的一个缓冲过程,然后将左右视野景象重新匹配形成三维立体图像,以致产生眼部不适、易疲劳等不良反应[11-13]。国外有学者认为,3D腹腔镜能提高术者对术野的景深位置的精细判断及空间定位感,从而降低手术难度[14];也有学者[8]认为3D腹腔镜的确有其特色,但是对于经验丰富的术者来说,其操作的流畅度及精确度,并无明显的提高,并非具有绝对的优势,反而对于初学者而言,3D腹腔镜的优势才能得以充分体现。3D腹腔镜由于采用双镜头组合的采集系统,其镜头与冷光源光纤处于绝对固定的状态,对于扶镜助手而言,无法通过转动光纤来获得到更宽的视野,相比2D的多角度调节,在后腹膜腔的侧向深入操作中,3D的优势并不明显。

3D腹腔镜作为新技术应用于外科微创手术当中,不仅给患者带来了微创的获益,而且对术者舒适操作、快速响应及精细操作均得到明显提高,尤其对初学者而言,手术效果的提升是明确的。3D后腹腔镜输尿管切开取石在治疗输尿管上段结石的疗效明确,值得推广。

参考文献:

[1] Türk C, Knoll T, Petrik A, et al. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis [J]. Eur Urol, 2015, 3(15): S0302-283800700-9.

[2] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 2014版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 199.

[3] Honeck P, Wendt-Nordahl G, Rassweiler J, et al. Three-dimensional laparoscopic imaging improves surgical performance on standardized *ex-vivo* laparoscopic tasks [J]. J Endourol, 2012, 26(8): 1085-8.

[4] Lusch A, Bucur PL, Menhadji AD, et al. Evaluation of the impact of three-dimensional vision on laparoscopic performance [J]. J Endourol, 2014, 28(2): 261-6.

[5] 方驰华, 方兆山, 范应方, 等. 三维可视化、3D打印及3D腹腔镜在肝肿瘤外科诊治中的应用[J]. 南方医科大学学报, 2015, 35(5): 639-45.

[6] 陈海金, 俞金龙, 黄宗海, 等. 3D高清腹腔镜在腹腔镜胃癌根治术中的应用[J]. 南方医科大学学报, 2014, 34(4): 588-90.

[7] Yoshida T, Inoue H, Hara E, et al. Newly developed 3D endoscopic system: preliminary experience[J]. Endoscopy, 2003, 35(2): 181-4.

[8] Cicione A, Autorino R, Breda A, et al. Three-dimensional vs standard laparoscopy: comparative assessment using a validated program for laparoscopic urologic skills [J]. Urology, 2013, 82(6): 1444-50.

[9] Wilhelm D, Reiser S, Kohn N, et al. Comparative evaluation of HD 2D/3D laparoscopic monitors and benchmarking to a theoretically ideal 3D pseudodisplay: even well-experienced laparoscopists perform better with 3D[J]. Surg Endosc, 2014, 28(8): 2387-97.

[10] Kyriazis I, Özsoy M, Kallidonis P, et al. Integrating Three-Dimensional vision in laparoscopy: the learning curve of an expert [J]. J Endourol, 2015, 29(6): 657-60.

[11] Becker H, Melzer A, Schurr MO, et al. 3-D video techniques in endoscopic surgery [J]. Endosc Surg Allied Technol, 1993, 1(1): 40-6.

[12] Hofmeister J, Frank TG, Cuschieri A, et al. Perceptual aspects of two-dimensional and stereoscopic display techniques in endoscopic surgery: review and current problems [J]. Semin Laparosc Surg, 2001, 8(1): 12-24.

[13] Kong SH, Oh BM, Yoon H, et al. Comparison of two-and three-dimensional camera systems in laparoscopic performance: a novel 3D system with one camera[J]. Surg Endosc, 2010, 24(5): 1132-43.

[14] Storz P, Buess GF, Kunert W, et al. 3D HD versus 2D HD: surgical task efficiency in standardised phantom tasks [J]. Surg Endosc, 2012, 26(5): 1454-60.

(编辑:孙昌朋)